Bedienungsanleitung
für
ortsfeste
Flüssiggaslagerbehälter

Bedienungsanleitung
für
ortsfeste Flüssiggaslagerbehälter

Inhalt:

1. Geltungsbereich
2. Allgemeines
3. Armaturenausrüstung
4. Aufstellung
5. Transport
6. Anschluss an die Entnahmeleitung(en)
7. Befüllung
8. Inbetriebnahme
9. Betrieb
10. Entleeren und Außerbetriebnahme
11. Wiederkehrende Prüfungen
12. Wartung und Inspektion
13. Verhalten bei Störungen
14. Technische Daten

1. Geltungsbereich

Diese Betriebsanleitung gilt für ortsfeste Flüssiggas-Behälter im Anwendungsbereich der TRF2012 (Fassungsvermögen < 3 to, Entnahme aus der Gasphase) inklusive Ausrüstung für die Aufstellungsarten:

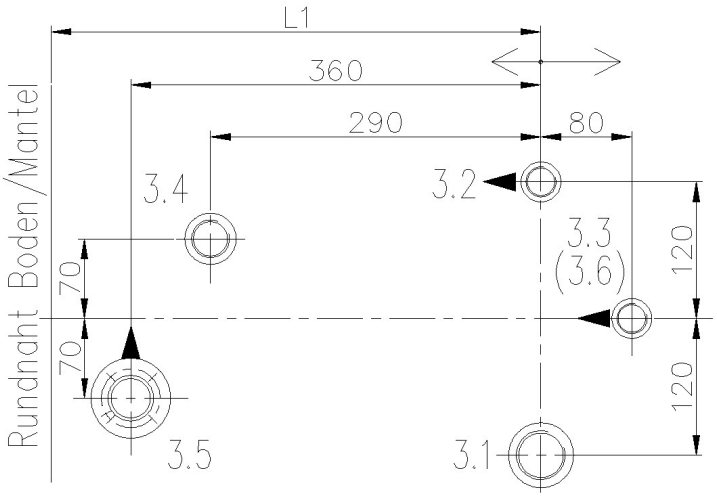
- oberirdisch
- halboberirdisch
- erdgedeckt

2. Allgemeines

Behälter:	Kategorie IV nach Richtlinie 2014/68/EU und gemäß Protokoll 091760 des TÜV Bayern vom 28.04.1999 über erdgedeckte Haushaltsbehälter, die 30 Jahre nicht außer Betrieb genommen werden sollen.
Hersteller:	STAG GmbH Berliner Chaussee 29 39307 Genthin
Verwendungszweck:	Druckbehälter zur oberirdischen, halboberirdischen und erdgedeckten Lagerung von Flüssiggas
Betriebsmedium:	Flüssiggas, das keine korrodierende Wirkung auf die inneren Wandungen des Lagerbehälters hat, d. h. mit einer Qualität mindestens z.B. nach DIN 51 622 oder DIN EN 589.
Fachbetrieb:	Unter Fachbetrieb wird im folgendem ein Betrieb verstanden, der für die jeweils beschriebenen Maßnahmen (Herstellung, Aufstellung, Einlagerung, Befüllung, Wartung und Prüfung) nachweislich über Personal mit der notwendigen Sachkunde und die entsprechenden Einrichtungen verfügt. Zur Sachkunde gehört neben dem erlernten Beruf die Regelkunde und ständige Weiterbildung um entsprechend dem Fortschritt immer auf dem „Stand der Technik“ zu sein. Der Nachweis der Sachkunde wird mit Eintrag in die Handwerksrolle bzw. durch Eintrag bei der IHK erbracht.

3. Armaturenausrüstung

Die Armaturen dürfen nur durch einen Fachbetrieb ausgetauscht werden.
Die Armaturen sind entsprechend der Skizze angeordnet.



L1 = 460 mm
Alternativ beim 2,9 t-Behälter L1 = 460 mm oder 2260 mm

3.1. Füllventil

Ausführung	Ventil mit doppelter Rückschlagklappe, mit/ohne Kugelhahn
Verbindungen:	
Ventil/Behälter:	1 ¼“ NPT-Gewinde
Ventil/Schlauch:	1 ¾“ ACME-Gewinde

Das Füllventil ist durch eine Messing-Verschlusskappe, gesichert durch ein Halteband, verschlossen.
Die Verschlusskappe darf nur durch einen Fachbetrieb für den Zeitraum des Befüllvorgangs entfernt werden und muss nach Beendigung der Befüllung wieder aufgeschraubt werden.

3.2. Flüssigentnahme

Wahlweise Flüssigentnahmeventil oder Check-Lock-Ventil

3.2.1. Flüssigentnahmeventil

Mit innen liegendem Tauchrohr bis kurz über Behältersohle

Ausführung:	Eckventil mit Handrad, mit/ohne Rohrbruchventil
Verbindungen:	
Ventil/Behälter:	¾“ NPT-Gewinde
Ventil/Entnahmeleitung:	¾“ NPT-Gewinde

Das Flüssigentnahmeventil ist mit einem Messing-Blindstopfen verschlossen. Der Blindstopfen darf nur durch einen Fachbetrieb zum Anschluss eines Schlauches oder einer Rohrleitung entfernt werden. Dabei muss das Handrad in die geschlossene Stellung “CLOSE/ZU“, gedreht sein. Der Stopfen muss langsam bis zum Freiwerden einer Entspannungsbohrung herausgedreht werden, um sicherzustellen, dass eventuell vorhandener Druck abgebaut werden kann. Danach kann der Stopfen komplett entfernt werden. Zur Beendigung der Flüssigentnahme Handrad in Stellung „CLOSE/ZU“ zurückdrehen. Nach Abbau des Schlauches oder der Rohrleitung muss der Blindstopfen wieder eingeschraubt werden. Handrad in Stellung „CLOSE/ZU“ belassen, nicht öffnen.

3.2.2. Check-Lock-Ventil

Das Check-Lock-Ventil ist mit einem dichtschließenden Stopfen versehen. Dieser darf nur entfernt werden, wenn der Behälter über die Flüssigphase entleert werden soll. Diese Arbeiten dürfen nur von einem Fachbetrieb ausgeführt werden.
Dazu ist ein Flüssigentnahmeventil zusammen mit eingedichtetem Check-Lock-Adapter zu verwenden. Die Hinweise des jeweiligen Herstellers sind dabei zu beachten.

3.3. Gasentnahmeventil

Ausführung:	Eckventil mit Handrad, versehen mit Peileinrichtung, Druckmesseinrichtung und Anschluss für ein Prüf-manometer, mit/ohne Rohrbruchventil
Verbindungen:	
Ventil/Behälter:	3/4“ NPT-Gewinde
Ventil/Regler:	POL nach CGA Standard V-1: Connection No. 510 (0.885-14NGO-LH-INT), metallisch dichtend, Links-gewinde

Öffnung der Peilrichtung: engster Durchströmungsdurchmesser max. 1,5 mm

Soweit kein Regler an dem POL-Anschluss angebracht ist, muss der Anschluss durch einen Stopfen fachgerecht verschlossen werden. Der Stopfen darf nur von einem Fachbetrieb zum Anschluss des Reglers entfernt werden. Vor dem Lösen des Stopfens oder des Reglers muss das Ventil in die geschlossene Stellung „CLOSE/ZU“ gedreht sein.

Das Peilventil darf nur vom Fachbetrieb zur Überprüfung des Füllvorgangs geöffnet werden und muß unmittelbar nach Beendigung des Füllvorgangs geschlossen werden.
Das Gasentnahmeventil darf nur zur Außerbetriebnahme der Flüssiggas-Anlage oder bei Störfällen (siehe 13.) betätigt werden.

3.4. Sicherheitsventil

Ausführung:	innen liegend/außen liegend
Verbindung:	
Ventil/Behälter:	1“ NPT-Gewinde

Das Sicherheitsventil ist auf den zulässigen Betriebsüberdruck eingestellt und z.B. durch eine Plombe gesichert. Somit wird das Ansteigen des Druckes über den zulässigen Betriebsdruck hinaus verhindert.
Das Sicherheitsventil muss durch eine Schutzkappe gegen Verschmutzung und Wassereintritt geschützt werden.
Das Sicherheitsventil darf in seiner Funktion nicht eingeschränkt werden.
Ist eine Abblaseleitung erforderlich, so muss diese entsprechend den Vorschriften der jeweiligen Staaten installiert werden.

Der Wechsel bzw. die Funktionsprüfung des Sicherheitsventils darf nur von einem Fachbetrieb vorgenommen werden.

3.5. Inhaltsanzeiger

Ausführung:	Schwimmeranzeiger/Elektronischer Messwertgeber
Verbindung:	
Inhaltsanzeiger/Behälter:	Blockflansch

Der Inhaltsanzeiger darf nicht zur Kontrolle und Ermittlung der Höchststandfüllmenge des Behälters verwendet werden.
Die Anzeige muss gegen Verschmutzung und Beschädigung geschützt sein.
Mit Zusatzeinrichtung ist eine Fernübertragung, Kabel/Funk, möglich.

3.6. Überfüllsicherung (gilt nur für Bundesrepublik Deutschland)

Ausführung:	außen liegend, zum Anschluss an eine Tankfahrzeug-gebundene Abfüllsicherung (entsprechend VdTÜV-Merkblatt 100)
Verbindung:	
ÜF/Behälter:	integriert in Gasentnahmearmatur (3.3) oder Inhalts-Anzeiger (3.5)
Steckeranschluss:	kompatibler 2- oder 3-poliger Stecker je nach Bauart bzw. Messmethode

Der Steckeranschluss der Überfüllsicherung muss durch die dafür vorgesehene Schutzkappe gegen Verschmutzung und Beschädigungen geschützt werden.

3.7. Armaturenhaube/Domschachtdeckel

Die Armaturen müssen gegen den Eingriff Unbefugter geschützt werden, dazu müssen die Armaturenhaube oder der Domschachtdeckel verschlossen sein.

4. Aufstellung

4.1. Allgemeines

Die in den jeweiligen Staaten geltenden Einzelvorschriften müssen beachtet werden.

Der Behälter muss so aufgestellt werden, dass Beschädigungen auf Grund von mechanischen, thermischen und chemischen Einwirkungen ausgeschlossen sind, und dass sich seine Lage nicht unzulässig verändern kann.

Es ist sicherzustellen, dass austretendes Flüssiggas, z. B. beim Befüllvorgang, nicht in tieferliegende Räume, offene Kanäle, Schächte, Gruben, gegen Gaseintritt ungeschützte Kanaleinläufe und Luftansaugöffnungen eintreten kann.

Die Bildung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre muss verhindert oder eingeschränkt werden. Die Entzündung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre muss verhindert werden.

Der Betreiber hat an gut zugänglicher Stelle einen geeigneten Feuerlöscher bereitzuhalten.

Arbeiten an den Behältern dürfen nur von Fachbetrieben durchgeführt werden.

4.2. Oberirdische Aufstellung im Freien

Oberirdisch aufgestellte Behälter müssen standsicher sein.
Der Boden unterhalb des Behälters muss eben sein.
Die Gründung ist so auszuführen, daß durch die Gründung selbst oder durch äußere Kräfte keine unzulässigen Verlagerungen oder Neigungen eintreten können.

Auf eine möglicherweise notwendige Erdung wird hingewiesen.

4.3. Oberirdische Aufstellung in Räumen

Zusätzlich zu den in 4.2 aufgeführten Forderungen muss bei Aufstellung in Räumen die Ausführung der Räume den in den jeweiligen Staaten geltenden Einzelanforderungen genügen.

4.4. Halboberirdische Aufstellung

Als halboberirdisch aufgestellt gelten Behälter, wenn die untere Hälfte des Behälters bis zur waagerechten Achse in das Erdreich eingelagert ist.
Die Anforderungen für die erdgedeckte Aufstellung nach 4.5 gelten sinngemäß.
Es ist sicherzustellen, dass der Behälter durch in das Erdreich eindringende Wasser nicht aufschwimmt.

4.5. Erdgedeckte Aufstellung

Die Erddeckung muss so ausgeführt werden, dass die in den jeweiligen Staaten gültigen Vorschriften eingehalten werden.

Die Erdüberdeckung soll 1 m nicht überschreiten.

Größere Erddeckungen, Zusätzliche Lasten, z. B. Verkehrslasten sind ohne weitere Nachweise nicht zulässig; eine Rücksprache mit dem Behälterhersteller ist erforderlich.

Unmittelbar vor der Einlagerung muss die Epoxidharzbeschichtung mit einer Spannung von min. 10.000 Volt auf Unversehrtheit geprüft werden. Dabei dürfen keine Durchschläge auftreten. Das Prüfergebnis ist zu protokollieren.

Nach der Einlagerung sind die Tragösen mittels Abdeckkappen und zugelassenem Ausfüllmaterial dauerhaft zu versiegeln.

Die Maßnahmen zur Ausbesserung der Epoxidharzbeschichtung sind entsprechend den Anweisungen auszuführen (siehe Anlage).

Die Behälter sind durch einen Fachbetrieb einzulagern, und zwar unter Verwendung von Geräten, durch die die Umhüllung nicht beschädigt werden kann (siehe 6). Sie müssen in ihrer ganzen Länge gleichmäßig aufgelegt werden. Bei nicht tragfähigem Untergrund muß dieser ausreichend verfestigt oder ein Fundament hergestellt werden.
Zur Vermeidung von Beschädigungen an der Beschichtung muss eine mindestens 20 cm dicke Sandschicht (Flusssand) als Bestandteil der Erddeckung den Behälter allseitig umgeben. Die Korngröße des Sandes darf 3 mm nicht überschreiten.
Der Sand muss frei von Steinen sein. Recyclingsand ist nicht zulässig.

Der einzelstaatlich festgelegte Bereich um den Behälter muss frei sein von unterirdischen Kabeln, fremden Leitungen und Gebäudefundamenten oder Kellerwänden.

Bei der Einlagerung in Gebieten, in denen mit Hochwasser oder erhöhtem Grundwasserspiegel zu rechnen ist, muss der Behälter mit geeigneten Maßnahmen gegen Auftrieb gesichert sein. Dabei darf die Epoxidharzbeschichtung nicht beschädigt werden.

5. Transport

Beim Transport des Behälters muss sichergestellt werden, dass er nicht beschädigt wird. Die Bestimmungen der jeweiligen Staaten sind einzuhalten.

Die beim Transport zulässigen Gasmengen dürfen nicht überschritten werden. Die Bestimmungen der jeweiligen Staaten sind einzuhalten.

Beim Be- und Entladen der Behälter müssen die am Behälter vorhandenen Tragösen genutzt werden. Es dürfen nur Behälter angehoben werden, die frei von Zusatzlasten sind.

Zur Vermeidung von Beschädigungen an den Tragösen sind flexible Gurte zu verwenden. Es sind Gehänge einzusetzen, die einen Spreizwinkel von max. 90° sicherstellen.

Erdgedeckte und halboberirdische Behälter sind während des Transportes so zu lagern, dass Schäden der Epoxidharzbeschichtung sicher verhindert werden.

6. Anschluss an die Entnahmeleitung(en)

Installationsarbeiten dürfen nur von Fachbetrieben ausgeführt werden.
Der Anschluss für die Gasentnahme darf nur an der Gasentnahmearmatur (siehe 3.3.) erfolgen.
Der Anschluss für die Flüssigphaseentnahme darf nur an dem Flüssigentnahmeventil (siehe 3.2) erfolgen.

Der Anschluss an die Gasverbrauchseinrichtung muss fachgerecht ausgeführt werden und soll mit einem Drehmoment von 40 bis 60 Nm, auf keinen Fall mehr als 80 Nm erfolgen.

Der Anschluss der Leitung(en) muss spannungsfrei vorgenommen werden. Die Installationsvorschriften der jeweiligen Staaten müssen befolgt werden. Die Dichtheit ist mit geeigneten Mitteln nachzuweisen und zu dokumentieren.

7. Befüllung

Der Behälter darf nur mit Flüssiggas, das keine korrodierende Wirkung auf die innere Wandung des Lagerbehälters hat, befüllt werden, d. h. mit einer Qualität mindestens z. B. nach DIN 51 622 oder EN 589.

Die Befüllung darf nur über Tankwagen erfolgen, die den Bestimmungen der Richtlinie 2008/68/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Beförderung gefährlicher Güter im Binnenverkehr entsprechen.

Das Befüllen darf nur von Personen durchgeführt werden, die entsprechend der vorgenannten Richtlinien dazu ausgebildet sind.

Der zulässige Füllgrad darf nicht überschritten werden. Die Bestimmungen der jeweiligen Staaten sind einzuhalten.

Der beim Befüllen auftretende Druck im Behälter darf den zulässigen Betriebsüberdruck gemäß Behälterschild nicht überschreiten.

Die Erstbefüllung des Behälters ist in Deutschland erst zulässig, wenn die Prüfung des Behälters und der Rohrleitung durch eine befähigte Person nach TRBS 1203 erfolgt ist und dokumentiert wurde, Prüfplakette.

Die Erstbefüllung hat so zu erfolgen, dass unzulässig tiefe Temperaturen nicht auftreten.

8. Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme ist ggf. eine Prüfung der Behälteranlage gemäß den Bestimmungen der jeweiligen Staaten für den Aufstellungsort vorzunehmen.

Die ordnungsgemäße Installation, die fachgerechte Aufstellung bzw. Einlagerung sowie die Dichtheit muss vor Inbetriebnahme in der jeweils vorgeschriebenen Form geprüft und dokumentiert werden.

Die in den jeweiligen Staaten geforderten Hinweis- bzw. Warnschilder müssen dauerhaft angebracht werden.

Die Inbetriebnahme ist von einem Fachbetrieb vorzunehmen.

9. Betrieb

Der Betreiber hat sicherzustellen, dass der Behälter nur mit Flüssiggas befüllt wird, das keine korrodierende Wirkung auf die innere Wandung des Behälters hat, d. h. mit einer Qualität mindestens z. B. nach DIN 51622 oder EN 589. Es wird empfohlen, zu obigem Sachverhalt eine Nachweisführung vorzuhalten.

Bauliche Veränderungen im Umfeld des Behälters dürfen nur entsprechend den in den jeweiligen Staaten geltenden Vorschriften vorgenommen werden. Eine Abstimmung mit dem Flüssiggas-Versorgungsunternehmen ist erforderlich.

In dem einzelstaatlich festgelegten Bereich um den Behälter ist der Umgang mit offenem Feuer und das Rauchen verboten.

Der einzelstaatlich festgelegte Bereich um den Behälter muss frei von Bewuchs (Bäume, Sträucher) gehalten werden.

Der einzelstaatlich festgelegte Bereich um die Armaturen bei oberirdischer und halboberirdischer Aufstellung und der Domschacht bei erdgedeckter Aufstellung muss frei von Zündquellen (z. B. Feuer, Funken, elektrische Einrichtungen) gehalten werden.

Der Behälter muss äußerlich sauber gehalten werden, um das Reflektionsverhalten des Anstrichs zu gewährleisten.

Die Funktion des Sicherheitsventils darf nicht beeinträchtigt werden.

10. Entleeren zum Zwecke der Außerbetriebnahme

Das Entleeren und die Außerbetriebnahme des Behälters dürfen nur durch sachkundige Personen eines Fachbetriebes erfolgen.

Während und nach dem Entleeren und der Außerbetriebnahme müssen die für den Betrieb geltenden Vorschriften (siehe 9.) eingehalten werden.

Vor dem Entleeren muss das Gasentnahmeventil (siehe 3.3) geschlossen werden.

Die Entleerung darf grundsätzlich nur über Tankwagen erfolgen, die den Bestimmungen der Richtlinie 2008/68/EG entsprechen.

In der Regel bleibt nach dem Entleerungsvorgang eine Restflüssigphasemenge im Behälter zurück, d. h. der Behälter ist nicht drucklos. Vor dem Ausbau von Armaturen muss der Behälter drucklos gemacht werden, d. h. die restliche Flüssigphase muss entfernt werden.

Vor Feuerarbeiten oder wenn Funken entstehen können sowie dem Befahren oder dem Stilllegen des Behälters muss dieser gasfrei gemacht werden.

Zur endgültigen Außerbetriebnahme sind die Vorschriften der jeweiligen Staaten zu beachten.

11. Wiederkehrende Prüfungen

Der Behälter ist wiederkehrenden Prüfungen zu unterziehen, die Prüfanforderungen der jeweiligen Staaten sind zu beachten. Unabhängig davon sind die Armaturen mindestens nach 10 Jahren und die Prüfung des Behälters spätestens nach 30 Jahren durchzuführen.

12. Wartung und Inspektion

Im Rahmen der Befüllung und der wiederkehrenden Prüfungen – mindestens aber alle 2 Jahre – ist der Behälter durch einen Fachbetrieb zu prüfen auf:

- Zustand des Anstrichs
- Zustand der Armaturen
- Dichtheit
- Zustand der Hinweis- und Warnschilder

Oberirdisch und halboberirdisch aufgestellte Behälter sind zur Gewährleistung des Reflektionsverhaltens des Anstrichs nach Bedarf zu reinigen.

Festgestellte Beschädigungen und Undichtheiten müssen umgehend durch einen Fachbetrieb beseitigt werden.

Fehlende oder beschädigte Schutzkappen des Sicherheitsventils oder des Inhaltsanzeigers müssen ersetzt werden.
Die fehlende Schutzkappe des Sicherheitsventils kann ein Hinweis darauf sein, dass das Sicherheitsventil angesprochen hat.

13. Verhalten bei Störungen

Bei Störungen und Undichtheiten (z. B. Gasgeruch, Ausströmgeräusch) sofort das Behälterabsperrventil (am Gasentnahmeventil, siehe 3.3) unter der Armaturenhaube oder unter dem Domschachtdeckel und die Hauptabsperreinrichtung unmittelbar vor oder nach Eintritt der Rohrleitung in das Gebäude schließen.

Bei Betriebsstörungen die Fachfirma rufen.

In Notfällen:

- Feuerwehr/Polizei und Gaslieferant/Versorgungsunternehmen benachrichtigen.

Bei Gasgeruch in Gebäuden sind folgende Maßnahmen zusätzlich zu ergreifen:

- Fenster und Türen öffnen!
- Offene Feuer löschen!
- Nicht rauchen!
- Keine Elektroschalter betätigen!
- Nicht telefonieren!
- Haus verlassen!

Es sind die Vorschriften der jeweiligen Staaten zu beachten.

14. Technische Daten

Hersteller:	STAG GmbH Genthin
Herstellungsjahr:	2020 ff.
Behältertyp:	oberirdisch/halboberirdisch/erdgedeckt

Füllgewicht(t)	0,4	0,8	1,2	1,7	2,1	2,9
Behältervolumen (l):	990	1600	2700	3750	4850	6400
Leermasse (kg):	260	400	540	680	850	1100
Länge (mm)	2170	1570	2460	3340	4230	5450
Durchmesser (mm):	800	1250	1250	1250	1250	1250
Füllgrad (%), „D“:	85	85	85	85	85	85

Zulässiges Betriebsmedium:	Flüssiggas, das keine korrodierende Wirkung auf die inneren Wandungen des Lagerbehälters hat, d. h. mit einer Qualität mindestens z. B. nach DIN 51622 oder EN 589
Zulässiger Betriebsdruck:	15,6 bar

Zulässige Betriebstemperatur: -40°C bis 40°C

Prüfdruck: 27,7 bar für erdgedeckte Behälter (Stressdruck)
22,3 bar für oberirdische/halboberirdische Behälter

Abweichende Parameter nach Behälterschild entsprechend nationalen Vorschriften

CE-Kennzeichnung: CE 0045

Korrosionsschutz:

- oberirdisch: Farbanstrich
- halboberirdisch: Farbanstrich/Epoxidharzbeschichtung
- erdgedeckt: Epoxidharzbeschichtung